

**PROTOTIPE KONTROL PENGHARUM RUANGAN OTOMATIS  
BERBASIS SENSOR PIR DAN MIKROKONTROLER ATMEGA 8535**



**Laporan Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan  
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Komputer  
Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang**

**Oleh :  
MEISAH RANI  
0612 3070 0562**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
TEKNIK KOMPUTER  
2015**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**PROTOTIPE KONTROL PENGHARUM RUANGAN OTOMATIS**  
**BERBASIS SENSOR PIR DAN MIKROKONTROLER ATMEGA 8535**



Oleh :  
**MEISAH RANI**  
**0612 3070 0562**

Pembimbing I	Palembang, 2015 Menyetujui, Pembimbing II
--------------	---

**Ir. A. Bahri Joni M., M.Kom.**  
**NIP 196007101991031001**

**Ikhtison Mekongga, S.T., M.Kom.**  
**NIP 197705242000031002**

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Komputer

**Ahyar Supani, S.T., M.T.**  
**NIP 196802111992031002**

**PROTOTIPE KONTROL PENGHARUM RUANGAN OTOMATIS  
BERBASIS SENSOR PIR DAN MIKROKONTROLER ATMEGA 8535**



**Telah diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji  
pada sidang Laporan Akhir pada Senin, 29 Juni 2015**

**Ketua Dewan Penguji**

**Tanda Tangan**

**Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom**  
**NIP 197305162002121001**

.....

**Anggota Dewan Penguji**

**Adi Sutrisman, S.Kom., M.Kom**  
**NIP 197503052001121005**

.....

**Indarto, S.T., M.Cs**  
**NIP 197307062005011003**

.....

**M. Miftakhul Amin, S.Kom., M.Eng**  
**NIP 197912172012121001**

.....

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Komputer**

**Ahyar Supani, S.T., M.T.**  
**NIP 196802111992031002**

## **MOTTO**

*Kita tidak bisa memilih untuk lahir menjadi apa, tapi kita dapat memilih untuk hidup menjadi apa.*

*Allah meninggikan derajat orang-orang yang beriman dan orang-orang yang memiliki ilmu pengetahuan diantara kamu beberapa derajat.*

*(Q.S. Al Mujadilah : 11)*

*Jika engkau bersabar, takdir akan tetap berlaku bagimu, dan engkau akan mendapatkan pahala. Jika engkau berkeluh kesah, takdir juga akan tetap berlaku bagimu, dan engkau akan mendapatkan dosa.*

*(Ali bin Abi Thalib)*

*Dengan Rahmat Allah SWT. kupersembahkan kepada :*

- Ibu dan Ayahku tersayang
- Kakakku tersayang
- Sahabat-sahabatku tersayang
- Teman-teman seperjuangan kelas 6 CA
- Orang-orang yang terlibat dalam pembuatan Laporan Akhir ini
  - Almamaterku

**ABSTRAK**  
**PROTOTIPE KONTROL PENGHARUM RUANGAN OTOMATIS**  
**BERBASIS SENSOR PIR DAN MIKROKONTROLER ATMEGA 8535**

---

(Meisah Rani : 2015 : XI + 32 Halaman + Lampiran)

Tujuan perancangan alat ini adalah untuk merancang sebuah alat pengontrol pengharum ruangan otomatis. Penulis menemukan permasalahan dari pengharum ruangan otomatis yang telah ada, yaitu meskipun telah menggunakan timer yang bisa lebih menghemat pemakaian, pengharum ruangan otomatis akan terus menyemprotkan pengharum walaupun tidak ada aktifitas manusia disuatu ruangan. Hal tersebut merupakan suatu pemborosan. Maka dari itu penulis bermaksud membuat sebuah alat pengontrol pengharum ruangan otomatis. Alat pengontrol pengharum ruangan otomatis ini menggunakan sensor PIR (*Passive Infra-Red*) sebagai pendeteksi keberadaan manusia, mikrokontroler ATmega 8535 sebagai pengendali dan driver relay sebagai penggerak motor yang akan mengaktifkan penyemprot.

Kata Kunci : Pengharum Ruangan, Sensor PIR, ATmega 8535

**ABSTRACT**  
**THE PROTOTYPE OF AUTOMATIC AIR FRESHENER CONTROL**  
**BASED ON PIR SENSE AND MICROCONTROLLER ATMEGA 8535**

---

*(Meisah Rani : 2015 : XI + 32 Pages + Appendix)*

*The purpose of the designing device is to designing a device that controlled the automatic air freshener. The writer has found a problem from the automatic air freshener that already made before, although it is use a timer that can more save the usage, the automatic air freshener will always squirt the parfume even there is no human activity in a room. It is dissipation. So that, the writer wants to make an automatic air freshener control. The automatic air freshener control is using PIR sense (Passive Infra-Red) as human detector, microcontroller ATmega 8535 as controller, and the relay driver as motor activator that will activate the spray.*

*Key Word : Air Freshener, PIR Sense, ATmega 8535*

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah mencurahkan seluruh karunia dan Rahmat-Nya bagi seluruh alam semesta dan kesehatan serta kesempatan yang telah diberikan Allah SWT sehingga penulisan Laporan Akhir Teknik Komputer dengan judul **“Prototipe Kontrol Pengharum Ruangan Otomatis Berbasis Sensor PIR dan Mikrokontroler ATmega 8535”** selesai tepat pada waktunya. Salawat beriring salam dilantunkan kepada Rasulullah kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat beliau hingga akhir zaman.

Adapun maksud dan tujuan penulisan Laporan Akhir adalah sebagai syarat yang harus dipenuhi untuk membuat Laporan Akhir yang merupakan salah satu mata kuliah yang harus dijalankan oleh mahasiswa Teknik Komputer agar dapat menyelesaikan Program Studi Teknik Komputer untuk semester VI (enam).

Laporan Akhir ini masih banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu yang dimiliki. Oleh karena itu diperlukan kritik dan saran yang bersifat positif yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan Laporan Akhir. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya mahasiswa Teknik Komputer.

Palembang,      Juli 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN UJI.....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I     PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah dan Batasan Masalah .....	2
1.2.1 Rumusan Masalah .....	2
1.2.2 Batasan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.3.1 Tujuan .....	2
1.3.2 Manfaat .....	2
<b>BAB II    TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pengertian Umum .....	3
2.2 Mikrokontroler.....	3
2.2.1 Mikrokontroler ATmega 8535.....	3
2.2.2 Blok Diagram ATmega 8535.....	4
2.2.3 Konfigurasi PIN ATmega 8535 .....	5
2.3 Sensor PIR .....	6
2.4 LCD ( <i>Liquid Crystal Display</i> ).....	8
2.5 Relay .....	8
2.6 Motor DC .....	9
2.7 Bahasa Pemrograman C .....	10
2.8 Pengenalan Flowchart .....	11
<b>BAB III RANCANG BANGUN</b>	
3.1 Tujuan Perancangan.....	13
3.2 Perencanaan Sistem Alat.....	13
3.2.1 Rangkaian Mikrokontroler .....	15
3.2.2 Rangkaian Sensor PIR ke Mikrokontroler .....	16
3.2.3 Rangkaian LCD ke Mikrokontroler.....	16
3.2.4 Rangkaian Driver Relay.....	17
3.3 Perancangan Mekanik .....	18
3.4 Perancangan Program .....	18
3.4.1 Flowchart Rancangan Kerja Alat .....	18



3.4.2	Pembuatan Program.....	19
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		
4.1	Tujuan Pengukuran .....	24
4.2	Langkah-langkah Pengukuran .....	24
4.3	Titik Uji Pengukuran.....	24
4.4	Pengukuran Alat .....	24
4.4.1	Pengukuran Sensor PIR .....	24
4.4.2	Pengukuran Mikrokontroler dan Power Supply.....	27
4.4.3	Pengukuran Driver Relay.....	29
4.5	Pembahasan .....	31
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
5.1	Kesimpulan.....	32
5.2	Saran .....	32
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mikrokontroler ATmega 8535 .....	4
Gambar 2.2 Diagram blok ATmega 8535 .....	4
Gambar 2.3 Konfigurasi Pin ATmega 8535 .....	5
Gambar 2.4 Simbol Sensor PIR.....	6
Gambar 2.5 Diagram Internal Rangkaian Sensor PIR .....	6
Gambar 2.6 Arah Jangkauan Gelombang Sensor PIR ( <i>Passive Infra Red</i> ).....	7
Gambar 2.7 LCD ukuran 16x2cm .....	8
Gambar 3.1 Blog Diagram .....	13
Gambar 3.2 Skema Rangkaian Prototipe Kontrol Pengharum Ruangan Otomatis Berbasis Sensor PIR dan Mikrokontroler ATmega 8535 .....	15
Gambar 3.3 Rangkaian Mikrokontroler ATmega 8535.....	16
Gambar 3.4 Rangkaian Modul Sensor PIR .....	16
Gambar 3.5 Rangkaian LCD .....	17
Gambar 3.6 Rangkaian Driver Relay.....	17
Gambar 3.7 Tata Letak Alat .....	18
Gambar 3.8 Flowchart.....	19
Gambar 4.1 Rangkaian Sensor PIR .....	26
Gambar 4.2 Skematik Mikrokontroler ATmega 8535 .....	27
Gambar 4.3 Rangkaian Power Supply .....	28
Gambar 4.4 Rangkaian Driver Relay.....	30

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Simbol-simbol pada Flowchart .....	11
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Sensor PIR.....	26
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Mikrokontroler.....	28
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Power Supply.....	29
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Driver Relay .....	31